

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2005 年 7 月 14 日 (14.07.2005)

PCT

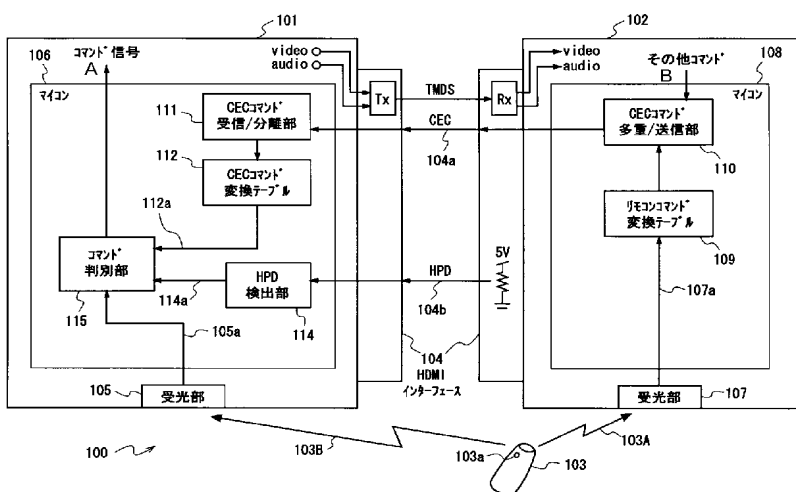
(10) 国際公開番号
WO 2005/064982 A1

- (51) 国際特許分類: H04Q 9/00 (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 松下電器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒5718501 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 Osaka (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2004/019509
- (22) 国際出願日: 2004 年 12 月 27 日 (27.12.2004)
- (25) 国際出願の言語: 日本語 (72) 発明者; および (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 鈴木 秀和 (SUZUKI, Hidekazu). 仁尾 寛 (NIO, Yutaka). 山田 正純 (YAMADA, Masazumi).
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ: (74) 代理人: 早瀬 憲一 (HAYASE, Kenichi); 〒5320003 大阪府大阪市淀川区宮原 3 丁目 4 番 3 0 号 ニッセイ新大阪ビル 1 3 階 早瀬特許事務所 Osaka (JP).
- 特願 2003-434074
2003 年 12 月 26 日 (26.12.2003) JP

[続葉有]

(54) Title: CONTROL SIGNAL RECEIVING APPARATUS

(54) 発明の名称: 制御信号受信装置



- A... COMMAND SIGNAL
106... MICROCOMPUTER
111... CEC COMMAND RECEIVING/SEPARATING PART
112... CEC COMMAND CONVERSION TABLE
115... COMMAND DETERMINING PART
114... HPD DETECTING PART
105... PHOTORECEPTOR PART
104... HDMI INTERFACE
B... OTHER COMMANDS
110... CEC COMMAND MULTIPLEXING/TRANSMITTING PART
109... REMOTE CONTROL COMMAND CONVERSION TABLE
107... PHOTORECEPTOR PART
108... MICRO COMPUTER

(57) Abstract: When detecting an HPD (104b) indicating that the transmission between a control signal data receiving apparatus (102) and a control signal receiving apparatus (101) becomes possible, a command determining part (115) masks a first received command (105a) received directly from a remote control (103), and renders valid a second received command (112a) received via a CEC line (104a). According to the arrangement described above, in the control signal receiving apparatus that can receive, via the data receiving apparatus connected thereto, a control signal generated by a remote control unit that belongs to the control signal receiving apparatus, a remote control operation can be correctly performed without affecting any devices.

(57) 要約: 制御信号のデータ受信装置 (102) と当該制御信号受信装置 (101) との伝送が可能になったことを示す HPD (104b) を検出したとき、コマンド判別部 (115) は、リモコン (103) から直接受信した第一の受信コマンド (105a) をマスクし、CEC ライン (104a) 経由で受信す

る第二の受信コマンド (112a) を有効とするようにした。このような構成では、当該制御信号受信装置に付属されている遠隔制御ユニットによる制御信号を、該制御信号受信装置に接続されたデータ受信装置を介して受

[続葉有]



(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ,

BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

制御信号受信装置

技術分野

- [0001] 本発明は制御信号受信装置に関するものであり、特に当該制御信号受信装置に付属されている遠隔制御ユニットによる当該制御信号受信装置の制御信号を、該制御信号受信装置に接続されたデータ受信装置を介して受信可能な制御信号受信装置に関するものである。

背景技術

- [0002] 近年、有線、または無線LAN等の規格やデバイスの充実に伴って、テレビやビデオの映像をデジタル圧縮して送り出すAV (Audio Video) 送信機と、家庭内の別の部屋で受信できるAV受信機とがセットになったネットワークAV伝送システムが提案されている(例えば、特許文献1)。

- [0003] 図11は、有線を用いた従来のネットワークAV伝送システム10を示す図である。
- 図において、AV (Audio Video)を送信するDVD装置11とAVを受信する映像信号受信装置12とは、デジタル映像伝送技術であるTMDS (Transition Minimized Differential Signaling) ベースで構築されたディスプレイ接続技術のDVI (Digital Visual Interface) を民生機器向けに仕様を拡張したインターフェースであるHDMI (High-Definition Multimedia Interface) 13を介して接続されており、接続された機器の制御を行うCEC (Consumer Electronics Control) ライン13aがある。また、DVD装置11にはリモコン14が付属されている。

- [0004] また、図において、ネットワークAV伝送システム10における映像信号受信装置12は、DVD装置11用のリモコン14から送信される遠隔制御信号の受信機も兼ねており、リモコン14から映像音声受信装置12へ送信された制御コード(遠隔制御信号)が、リモコンコマンド変換テーブル16、及びCECコマンド多重／送信部17にてそのコード形態を維持しつつ伝送可能な信号に変換され、CECライン13aを介してDVD装置11に送信される。そして、CECライン13aを介して送信される制御コードに対応した制御信号は、DVD装置11に受信され、CECコマンド受信／分離部18、及びCE

Cコマンド変換テーブルを介して入力した制御信号によりDVD装置11が制御され、その制御信号に応じて通信路を介して映像及び／または音声データが映像音声受信装置12に送信される。すなわち、CECライン13aを用いることにより、DVD装置11用のリモコン(遠隔制御ユニット)14を用いて映像音声受信装置12を介してDVD装置11を動作させることが可能となる。

- [0005] このように、DVD装置11に付属しているリモコン14から遠隔制御信号を映像音声受信装置12に向かって送信すれば、映像音声受信装置12を介してDVD装置11の制御を行うことが可能になる。すなわち、DVD装置は、リモコン14からの制御信号、及び／または映像音声受信装置12からの制御信号を受信する制御信号受信装置として動作し、受信した制御信号に基づいて、データ受信装置である映像音声受信装置12にデータを送信する。

特許文献1:特開2003-219486号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

- [0006] しかし、映像音声受信装置12とDVD装置11とが近いところにあると、DVD装置用のリモコン14を映像音声受信装置12のリモコン受光部15に向かって操作したつもりが、同時にDVD装置12のリモコン受光部20にも制御信号が受光されてしまう。したがって、例えば、電源ボタン等のトグル動作コマンドの場合には、DVD装置11のリモコン受光部20からの受信(以下、第一の受信コマンド20aとする)と、映像音声受信装置12からCECライン13aを経由した受信(以下、第二の受信コマンド18aとする)との2つのパスを経由して同じコマンドがDVD装置11に入力され、電源のON/OFF等を繰り返すチャタリングが発生する。また、チャンネルのUP/DOWN操作においても、一回のボタン操作で複数のチャンネル分UPまたはDOWNする問題があった。

- [0007] 以上のようなチャタリングの発生を防ぐために、前記第一の受信コマンド20a及び第二の受信コマンド18aが近接して受信された場合、いずれか一方を選択し、もう一方の受信コマンドを無効にする必要がある。

- [0008] また、前記第一の受信コマンド20aと前記第二の受信コマンド18aとが同一のコマンドとしてDVD装置11に受信される場合、通常、リモコン14から直接受信する第一

の受信コマンド20aが先に受信され、映像音声受信装置12及びCECラインを経由する第二の受信コマンド18aが後に受信されるものと考えられる。

- [0009] しかしながら、映像音声受信装置12及びCECラインを経由する第二の受信コマンド18aでは、伝送経路でリモコンコマンド以外の他の制御信号が関連付けられている可能性が考えらる。そのため、先に受信した第一の受信コマンド20aを選択し、後に受信した第二の受信コマンド18aを無視すると機器に悪影響を与え、誤動作を生じる可能性がある。例えば、以下のような例が考えられる。
- [0010] DVD装置11がHDD内蔵のDVD装置である場合に、例えば、電源オン状態でHDD(空き容量が無い状態)にHDD-RECコマンドが送信されたとする。
- [0011] この場合に、まず、DVD装置11に送信された第一の受信コマンドを20aを選択し、第二の受信コマンド18aを無効にすると、第一の受信コマンドによりHDDに記録しようとするが、HDDの空き容量が無いのでREC停止して処理が終了する。
- [0012] 一方で第二の受信コマンド18aを選択し、第一の受信コマンド20aを無効にすると、第二の受信コマンド18aにより、映像音声受信装置12からHDD内蔵DVD装置11にHDD-RECコマンドを送信する。このときには、CECライン13a経由でRECoffステータスを確認することができ、HDD-RECコマンドと関連付けて、DVD-RECコマンドを送信することができる。これにより、第二の受信コマンド18aを有効とした場合、映像音声受信装置は、まず、HDDへRECコマンドを送信した後、HDDに空き容量が無いのでコマンドを受け付けなかった(REC停止して終了)ことをCECライン13a経由で知ることができ、その後、DVD装置に装着されている記録メディア(DVD)へのRECコマンドを送信することができる。そしてDVDに空き容量があれば記録動作を行う。これにより、録画のし損じを防ぐことができる。また、DVDに空き容量がない場合は、REC不可のOSD表示も可能である。
- [0013] このように、不用意に第二の受信コマンド18aを無視すると機器に悪影響を与え、誤動作を生じる可能性があるという問題があり、また、第二の受信コマンド18aを無視させるには制御タイミングが複雑になり、複雑な回路構成を要するという問題があった。
- [0014] 本発明は前記課題を解決するために為されたものであり、当該制御信号受信装置

に付属されている遠隔制御ユニットによる制御信号を、該制御信号受信装置に接続されたデータ受信装置を介して受信可能な制御信号受信装置において、機器への悪影響を生じることなく、正常にリモコン操作を行うことのできる制御信号受信装置を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

- [0015] 上記問題を解決するために、本発明の請求項1に係る制御信号受信装置は、制御信号受信装置に付属されている遠隔制御ユニットからの制御信号を、該制御信号受信装置に接続されたデータ受信装置を介して受信可能な制御信号受信装置において、前記遠隔制御ユニットから直接受信されたコマンドである第一の受信コマンドと、前記データ受信装置を介して受信されたコマンドである第二の受信コマンドとを入力し、有効とするコマンドを判別して選択的にコマンドを出力するコマンド判別部を備えたことを特徴とするものである。
- [0016] また、本発明の請求項2に係る制御信号受信装置は、請求項1に記載の制御信号受信装置において、前記コマンド判別部は、前記第一の受信コマンドと前記第二の受信コマンドとが時間的に近接して装置本体に受信された場合、後に装置本体に受信された第二の受信コマンドを有効とするものであることを特徴とするものである。
- [0017] また、本発明の請求項3に係る制御信号受信装置は、請求項2に記載の制御信号受信装置において、前記制御信号の前記データ受信装置と該制御信号受信装置との間での伝送が可能であることを示す接続信号を検出する接続信号検出部を備え、前記コマンド判別部は、前記接続信号検出部から出力される前記接続信号を受けたとき、該コマンド判別部に入力される前記第一の受信コマンドをマスクし、該コマンド判別部に入力される前記第二の受信コマンドをそのまま通過させることを特徴とするものである。
- [0018] また、本発明の請求項4に係る制御信号受信装置は、請求項3に記載の制御信号受信装置において、前記コマンド判別部は、前記第一の受信コマンドをマスクした後、所定の時間経過しても前記第二の受信コマンドが入力されなかった場合、前記第一の受信コマンドのマスクを解除して有効とすることを特徴とするものである。
- [0019] また、本発明の請求項5に係る制御信号受信装置は、請求項2に記載の制御信号

受信装置において、前記コマンド判別部に前記第二の受信コマンド、前記第一の受信コマンドの順で受信コマンドが入力されるよう前記第一の受信コマンドを遅延させる遅延部を備え、前記コマンド判別部は、前記第一の受信コマンドより先に該コマンド判別部に入力される前記第二の受信コマンドをそのまま通過させるとともに、前記遅延部により遅延されて前記第二の受信コマンドより後に該コマンド判別部に入力される前記第一の受信コマンドをマスクすることを特徴とするものである。

[0020] また、本発明の請求項6に係る制御信号受信装置は、請求項5に記載の制御信号受信装置において、前記コマンド判別部は、前記第二の受信コマンドが入力されなかった場合、前記遅延部を介して入力された前記第一の受信コマンドをそのまま通過させることを特徴とするものである。

[0021] また、本発明の請求項7に係る制御信号受信装置は、請求項2に記載の制御信号受信装置において、該制御信号受信装置と前記データ受信装置との前記制御信号の伝送が可能であることを示す接続信号を検出する接続信号検出部と、前記コマンド判別部に前記第二の受信コマンド、前記第一の受信コマンドの順で受信コマンドが入力されるよう前記第一の受信コマンドを遅延させる遅延部とを備え、前記コマンド判別部は、前記接続信号検出部にて前記接続信号が検出されないとき、前記第一の受信コマンドが前記遅延部を介さずに入力されるとともに、該入力した第一の受信コマンドをそのまま通過させ、前記接続信号検出部にて前記接続信号が検出されたとき、前記第一の受信コマンドより先に該コマンド判別部に入力される前記第二の受信コマンドをそのまま通過させ、前記遅延部により遅延されて前記第二の受信コマンドより後に該コマンド判別部に入力される前記第一の受信コマンドをマスクすることを特徴とするものである。

[0022] また、本発明の請求項8に係る制御信号受信装置は、請求項7に記載の制御信号受信装置において、前記コマンド判別部は、前記接続信号検出部にて前記接続信号が検出され、かつ、前記第二の受信コマンドが入力されなかった場合、前記遅延部を介して入力された前記第一の受信コマンドをそのまま通過させることを特徴とするものである。

[0023] また、本発明の請求項9に係る制御信号受信装置は、請求項5から8のいずれかに

記載の制御信号受信装置において、前記遅延部により遅延される第一の受信コマンドの遅延量は、該第一の受信コマンドが前記遅延部を介さずに前記コマンド判別部に入力される時間と前記第二の受信コマンドが前記コマンド判別部に入力される時間との時間差以上で、かつ前記遅延部を介さずに第一の受信コマンドが入力されてから次のコマンドが入力されるまでの最短時間以下としたことを特徴とするものである。

- [0024] また、本発明の請求項10に係る制御信号受信装置は、請求項1に記載の制御信号受信装置において、時間的に近接して受信された前記第一の受信コマンド、及び前記第二の受信コマンドを入力とし、該第一の受信コマンド、及び第二の受信コマンドが一致しているか否かを比較するコマンド比較部を備え、前記コマンド判別部は、前記コマンド比較部で前記第一の受信コマンドと前記第二の受信コマンドとが一致したと判定された場合、前記第二の受信コマンドを有効として、前記第一の受信コマンドをマスクし、前記第一の受信コマンドと前記第二の受信コマンドとが不一致の場合、該両受信コマンドを有効として、前記第一の受信コマンドを出力し、続いて前記第二の受信コマンドを出力することを特徴とするものである。

発明の効果

- [0025] 以上のように、本発明の請求項1に係る制御信号受信装置によれば、制御信号受信装置に付属されている遠隔制御ユニットからの制御信号を、該制御信号受信装置に接続されたデータ受信装置を介して受信可能な制御信号受信装置において、前記遠隔制御ユニットから直接受信されたコマンドである第一の受信コマンドと、前記データ受信装置を介して受信されたコマンドである第二の受信コマンドとを入力し、有効とするコマンドを判別して選択的にコマンドを出力するコマンド判別部を備えたので、当該制御信号受信装置及びデータ受信装置の両方に制御信号が受信されても正常なコマンド出力が可能になり、正常なリモコン操作を行うことができる効果がある。
- [0026] また、本発明の請求項2に係る制御信号受信装置によれば、請求項1に記載の制御信号受信装置において、前記コマンド判別部は、前記第一の受信コマンドと前記第二の受信コマンドとが時間的に近接して装置本体に受信された場合、後に装置本

体に受信された第二の受信コマンドを有効とするものであるので、機器の制御信号が伝送されるパスを経由する第二の受信コマンドをマスクしてしまうことによる機器への悪影響を生じることのないコマンド判別を行うことができる効果がある。

[0027] また、本発明の請求項3に係る制御信号受信装置によれば、請求項2に記載の制御信号受信装置において、前記制御信号の前記データ受信装置と該制御信号受信装置との間での伝送が可能であることを示す接続信号を検出する接続信号検出部を備え、前記コマンド判別部は、前記接続信号検出部から出力される前記接続信号を受けたとき、該コマンド判別部に入力される前記第一の受信コマンドをマスクし、該コマンド判別部に入力される前記第二の受信コマンドをそのまま通過させるので、機器の制御信号が伝送されるパスを経由する第二の受信コマンドをマスクしてしまうことによる機器への悪影響を生じることなく、正常にリモコン操作を行うことのできる制御信号受信装置を提供することができる効果がある。

[0028] また、本発明の請求項4に係る制御信号受信装置によれば、請求項3に記載の制御信号受信装置において、前記コマンド判別部は、前記第一の受信コマンドをマスクした後、所定の時間経過しても前記第二の受信コマンドが入力されなかった場合、前記第一の受信コマンドのマスクを解除して有効とするので、第一の受信コマンドのみのコマンド受信であっても、該コマンドを出力することができる効果がある。

[0029] また、本発明の請求項5に係る制御信号受信装置によれば、請求項2に記載の制御信号受信装置において、前記コマンド判別部に前記第二の受信コマンド、前記第一の受信コマンドの順で受信コマンドが入力されるよう前記第一の受信コマンドを遅延させる遅延部を備え、前記コマンド判別部は、前記第一の受信コマンドより先に該コマンド判別部に入力される前記第二の受信コマンドをそのまま通過させるとともに、前記遅延部により遅延されて前記第二の受信コマンドより後に該コマンド判別部に入力される前記第一の受信コマンドをマスクするので、機器の制御信号が伝送されるパスを経由する第二の受信コマンドをマスクしてしまうことによる機器への悪影響を生じることなく、正常にリモコン操作を行うことのできる制御信号受信装置を提供することができる効果がある。

[0030] また、本発明の請求項6に係る制御信号受信装置によれば、請求項5に記載の制

御信号受信装置において、前記コマンド判別部は、前記第二の受信コマンドが入力されなかった場合、前記遅延部を介して入力された前記第一の受信コマンドをそのまま通過させるので、第一の受信コマンドのみのコマンド受信であっても、該コマンドを出力することができる効果がある。

[0031] また、本発明の請求項7に係る制御信号受信装置によれば、請求項2に記載の制御信号受信装置において、該制御信号受信装置と前記データ受信装置との前記制御信号の伝送が可能であることを示す接続信号を検出する接続信号検出部と、前記コマンド判別部に前記第二の受信コマンド、前記第一の受信コマンドの順で受信コマンドが入力されるよう前記第一の受信コマンドを遅延させる遅延部とを備え、前記コマンド判別部は、前記接続信号検出部にて前記接続信号が検出されないとき、前記第一の受信コマンドが前記遅延部を介さずに入力されるとともに、該入力した第一の受信コマンドをそのまま通過させ、前記接続信号検出部にて前記接続信号が検出されたとき、前記第一の受信コマンドより先に該コマンド判別部に入力される前記第二の受信コマンドをそのまま通過させ、前記遅延部により遅延されて前記第二の受信コマンドより後に該コマンド判別部に入力される前記第一の受信コマンドをマスクするので、機器の制御信号が伝送されるパスを経由する第二の受信コマンドをマスクすることをマスクしてしまうことによる機器への悪影響を生じることなく、正常にリモコン操作を行うことのできる制御信号受信装置を提供することができる効果がある。

[0032] また、データ受信装置と接続されていないとき、遅延なくリモコン操作を行うことができる効果がある。

[0033] また、本発明の請求項8に係る制御信号受信装置によれば、請求項7に記載の制御信号受信装置において、前記コマンド判別部は、前記接続信号検出部にて前記接続信号が検出され、かつ、前記第二の受信コマンドが入力されなかった場合、前記遅延部を介して入力された前記第一の受信コマンドをそのまま通過させるので、第一の受信コマンドのみのコマンド受信であっても、該コマンドを出力することができる効果がある。

[0034] また、本発明の請求項9に係る制御信号受信装置によれば、請求項5から8のいずれかに記載の制御信号受信装置において、前記遅延部により遅延される第一の受

信コマンドの遅延量は、該第一の受信コマンドが前記遅延部を介さずに前記コマンド判別部に入力される時間と前記第二の受信コマンドが前記コマンド判別部に入力される時間との時間差以上で、かつ前記遅延部を介さずに第一の受信コマンドが入力されてから次のコマンドが入力されるまでの最短時間以下としたので、第二の受信コマンドをマスクすることなく、正常にリモコン操作を行うことができる効果がある。

- [0035] また、本発明の請求項10に係る制御信号受信装置によれば、請求項1に記載の制御信号受信装置において、時間的に近接して受信された前記第一の受信コマンド、及び前記第二の受信コマンドを入力とし、該第一の受信コマンド、及び第二の受信コマンドが一致しているか否かを比較するコマンド比較部を備え、前記コマンド判別部は、前記コマンド比較部で前記第一の受信コマンドと前記第二の受信コマンドとが一致したと判定された場合、前記第二の受信コマンドを有効として、前記第一の受信コマンドをマスクし、前記第一の受信コマンドと前記第二の受信コマンドとが不一致の場合、該両受信コマンドを有効として、前記第一の受信コマンドを出力し、続いて前記第二の受信コマンドを出力するので、時間的に近接して受信された第一の受信コマンドと第二の受信コマンドとが異なるコマンドの場合においても、受信した順序でリモコン操作によるコマンド出力を行うことができる効果がある。

図面の簡単な説明

- [0036] [図1]図1は本発明の実施の形態1に係る制御信号受信装置を用いたネットワークAV伝送システムを示す図。
- [図2]図2は本発明の実施の形態1に係る制御信号受信装置のコマンド判別部における第一の受信コマンドのマスクの設定・解除を示すタイムチャート。
- [図3]図3は本発明の実施の形態1に係る制御信号受信装置のコマンド判別動作を示すフローチャート。
- [図4]図4は本発明の実施の形態2に係る制御信号受信装置を用いたネットワークAV伝送システムを示す図。
- [図5]図5は本発明の実施の形態2に係る制御信号受信装置のコマンド判別部における第一の受信コマンドのマスクの設定・解除を示すタイムチャート。
- [図6]図6は本発明の実施の形態2に係る制御信号受信装置のコマンド判別動作を

示すフローチャート。

[図7]図7は本発明の実施の形態3に係る制御信号受信装置を用いたネットワークAV伝送システムを示す図。

[図8]図8は本発明の実施の形態3に係る制御信号受信装置のコマンド判別動作を示すフローチャート。

[図9]図9は本発明の実施の形態4に係る制御信号受信装置を用いたネットワークAV伝送システムを示す図。

[図10]図10は本発明の実施の形態4に係る制御信号受信装置のコマンド判別動作を示すフローチャート。

[図11]図11は制御信号受信装置に対する制御信号を、データ受信装置を介して伝送可能なネットワークAV伝送システムを示す概略図。

符号の説明

- [0037] 100、300、500、700 ネットワークAV伝送システム
101、301、501、701 DVD装置(制御信号受信装置)
102 映像音声受信装置(データ受信装置)
103、303、503、703 DVDリモコン(遠隔制御ユニット)
103a、303a、503a、703a 電源ボタン
103A、303A、503A、703A 映像音声受信装置に対するリモコン信号
103B、303B、503B、703B DVD装置に対するリモコン信号
104 HDMIインターフェース
104a CECライン
104b HPD
105、305、505、705 DVD受光部
105a、305a、505a、705a 第一の受信コマンド
106、306、506、706 DVD装置用マイコン
107 映像音声受信装置受光部
107a 制御信号
108 映像音声受信装置用マイコン

109 リモコンコマンド変換テーブル
110 CECコマンド多重／送信部
111、311、511、711 CECコマンド受信／分離部
112、312、512、712 CECコマンド変換テーブル
112a、312a、512a、712a 第二の受信コマンド
114、514、714 HPD検出部
114a、514a HPD検出信号
115、315、515、715 コマンド判別部
316、516 遅延部
517、717 切換部
714a HPD検出部の出力信号
716 第一の遅延部
718 第二の遅延部
719 コマンド比較部
719a コマンド比較部の出力信号
720 AND回路
720a AND回路の出力信号
10 ネットワークAVシステム
11 DVD装置
12 映像音声受信装置
13 HDMIインターフェース
13a CECライン
14 リモコン
15、20 リモコン受光部
16 リモコンコマンド変換テーブル
17 CECコマンド多重／送信部
18 CECコマンド受信／分離部
18a 第二の受信コマンド

19 CECコマンド変換テーブル

20a 第一の受信コマンド

発明を実施するための最良の形態

[0038] (実施の形態1)

以下、本発明の実施の形態1に係る制御信号受信装置を図1、及び図2、及び図3を用いて説明する。

[0039] 図1は、本発明の実施の形態1に係る制御信号受信装置を用いたネットワークAV伝送システム100の構成を示す図である。

[0040] 図において、101は本発明の実施の形態1に係る制御信号受信装置であるDVD装置、102はDVD装置101からの映像音声信号を受信するデータ受信装置である映像音声受信装置、103は、DVD装置101に付属され、DVD装置101を動作させるために赤外線によるコマンド(制御信号)を送信するDVDリモコン(遠隔制御ユニット)である。

[0041] 本実施の形態1において、DVD装置101と映像音声受信装置102とは、デジタル映像伝送技術であるTMDS(Transition Minimized Differential Signaling)ベースで構築されたディスプレイ接続技術のDVI(Digital Visual Interface)を民生機器向けに仕様を拡張したインターフェースであるHDMI(High-Definition Multimedia Interface)104を介して接続されており、接続された機器の制御を行うCEC(Consumer Electronics Control)ライン104aがある。すなわち、それを用いれば、映像音声受信装置102に向かってDVDリモコン103を操作したとき、リモコンコマンドをDVD装置101に転送(コマンドパススルー)することができる。

[0042] DVD装置101は、DVDリモコン103からのコマンドを受光する受光部105と、装置全体を制御するマイコン106とを有しており、映像音声受信装置102は、DVDリモコン103からのコマンドを受光可能とする受光部107と、装置全体を制御するマイコン108とを有する。映像音声受信装置102のマイコン108は、受光したDVDリモコン103からのコマンドを前記CECライン104aに伝送させるためにCECコマンドに変換するリモコンコマンド変換テーブル109と、リモコンコマンド変換テーブル109で変換したCECコマンド、及びその他の制御コマンドを多重させてDVD装置101に送信する

CECコマンド多重／送信部110とを有している。

- [0043] 一方、DVD装置101のマイコン106は、映像音声受信装置102からCECライン経由で転送されたコマンドを受信してCECコマンドを分離させるCECコマンド受信／分離部111と、CECコマンドからリモコンコマンドに変換するCECコマンド変換テーブル112と、制御信号の映像音声受信装置102とDVD装置101との伝送が可能になった、すなわち、Highの状態が、制御信号の伝送が可能であることを示すHPD(Hot Plug Detect) 104bを検出するHPD検出部114と、DVDリモコン103から受光部105で直接受信したコマンド(以下第一の受信コマンドとする) 105aと、映像音声受信装置102及びCECライン104aを経由して受信したコマンド(以下第二の受信コマンドとする) 112aとを入力とし、有効とするコマンドを判別して選択的にコマンドを出力するコマンド判別部115とを有している。
- [0044] コマンド判別部115は、HPD検出部114からのHPD検出信号114aを受けたとき、該コマンド判別部115に入力される第一の受信コマンド105aをマスクし、該コマンド判別部115に入力される第二の受信コマンド112aをそのまま通過させる。
- [0045] 次に、本発明の実施の形態1に係る制御信号受信装置を用いたネットワークAV伝送システム100で行われるコマンド判別動作を、図1、図2、及び図3を用いて説明する。
- [0046] 図2は、本実施の形態1の制御信号受信装置におけるコマンド判別部115の第一の受信コマンドのマスク設定・解除のタイムチャートの一例を示す。
- [0047] 図において、第一の受信コマンド105aは15msec程度の通信時間を要するものとし、一方第二の受信コマンド112aは他の機器制御コマンドと関連付けた上で送信されるので50msec程度の通信時間を要するものとする。また、コマンド判別部115において、第二の受信コマンド112aが入力される時間と第一の受信コマンド105aが入力される時間との時間差は、1msec以内とする。
- [0048] 例えば、コマンド判別部115において、第一の受信コマンド105aが入力されてから次のコマンドが入力されるまでの最短時間を100msecとした場合、HPDが検出されていれば、Aの期間内にコマンド判別部115に入力した第一の受信コマンド105aはマスクされる。そして、Bの期間において、コマンド判別部115は、第一の受信コマン

ド105aを入力し、かつ、第二の受信コマンド112aを入力していない状態であれば第一の受信コマンド105aのマスクを解除して第一の受信コマンド105aを出力する。

[0049] 図3は、本発明の実施の形態1に係る制御信号受信装置のコマンド判別動作を示すフローチャートである。

[0050] まず、DVD装置101と映像音声受信装置102とを機械的に接続し、両装置の主電源をONにすると、該両装置間での制御信号の伝送が可能になったことを示すHPD信号104bが出力され、該HPD信号104bがHPD検出部114で検出される(ステップS201)。次に操作者がDVD装置101に付属するDVDリモコン103を、例えば、映像音声受信装置102に向けてその電源ボタン103aを押すと、リモコン信号103Aが映像音声受信装置102に向けて発せられるとともに、上記リモコン信号103Aは映像音声受信装置102の受光部107により受光され、その制御信号107aはリモコンコマンド変換テーブル109、CECコマンド多重／送信部110を経てCECライン104aを介して該映像音声受信装置102より出力されて、これはDVD装置101に受信され、該DVD装置101内のCECコマンド受信／分離部111、CECコマンド変換テーブル112を経て、第二の受信コマンド112aに変換されコマンド判別部115に入力される。DVDリモコン103においては、該リモコン信号には赤外線を用いているので、リモコン信号103Aと同じコマンドのリモコン信号103BがDVD装置101に向けても発せられることとなる。すると、該リモコン信号103Bはまず、DVD装置101の受光部105により受光され、その第一の受信コマンド105aはコマンド判別部115に入力される。

[0051] コマンド判別部115は、前述のようにステップS201でHPDが検出され、第一の受信コマンド105aが受信される(ステップS202)と、HPD検出部114からの検出信号114aを受けて、入力した第一の受信コマンド105aをマスクする(ステップS203)。そして、前述したように、第二の受信コマンド112aが受信されたとき(ステップS204)、コマンド判別部115は入力した第二の受信コマンドをそのまま通過させ、第二の受信コマンドを出力する(ステップS205)。

[0052] 一方、前記ステップS202において、例えば、DVDリモコン103の操作時に遮蔽体等の存在により、リモコン信号103BがDVD装置101に受信されなかった場合には、DVD装置101には第二の受信コマンドのみの受信となり(ステップS204)、コマンド

判別部115は該入力した第二の受信コマンド112aをそのまま通過させ、第二の受信コマンド112aを出力する(ステップS205)。

[0053] また、前記ステップS202において、例えば、DVDリモコン103の操作時に遮蔽体等の存在により、リモコン信号103Aが映像音声受信装置102に受信されなかった場合には、DVD装置101には第一の受信コマンドのみの受信となり、コマンド判別部115はステップS203で第一の受信コマンドをマスク後、ステップS204にて一定の時間経過しても第二の受信コマンドが入力されないとき、第一の受信コマンドのマスクを解除し(ステップS208)、第一の受信コマンドを出力する(ステップS209)。

[0054] ここで、第一の受信コマンドをマスクしてから第一の受信コマンドのマスクを解除するまでの一定の時間は、コマンド判別部に第一の受信コマンドが入力される時間と、該コマンド判別部に第二の受信コマンドが入力される時間との最長の時間差とするとよい。すなわち、図2において、第一の受信コマンドをマスクしてから前記最長の時間差であるAの期間が経過しても第二の受信コマンドが入力されないとき、Bの期間で第一の受信コマンドのマスクを解除するようにすればよい。

[0055] また、前記ステップS201において、例えば、DVD装置単体での使用やDVD装置101とHDMIインターフェースを有していない他のディスプレイ装置との使用等によりHPD検出信号104bが検出されなかった場合には、第二の受信コマンド112aはDVD装置101に受信されないので、第一の受信コマンド105aを受信すると(ステップS206)、コマンド判別部115は入力した第一の受信コマンド105aをそのまま通過させ、第一の受信コマンド105aを出力する(ステップS207)。

[0056] 以上のような実施の形態1に係る制御信号受信装置は、制御信号の映像音声受信装置102とDVD装置101との間での伝送が可能であることを示すHPDを検出するHPD検出部114を備え、HPD検出信号114aを受けたコマンド判別部115は、第一の受信コマンドをマスクし、第二の受信コマンドをそのまま通過させるようにしたので、機器の制御信号が伝送されるCECラインを経由する第二の受信コマンドをマスクしてしまうことによる機器への悪影響を生じることなく、正常なリモコン操作を行うことのできる制御信号受信装置を提供することができる。

[0057] (実施の形態2)

本発明の実施の形態2に係る制御信号受信装置は、第二の受信コマンドがマスクされることを防ぎ、機器に悪影響を与えることなく、正常なリモコン操作を行うことができ、さらに、制御信号の映像音声受信装置と制御信号受信装置との伝送が可能な状態で、第一の受信コマンドのみを受信した場合においても、該第一の受信コマンドを出力することのできる制御信号受信装置を提供するために、遅延部によって第一の受信コマンドを遅延させ、コマンド判別部に入力された第二の受信コマンドを有効とするとともに、遅延部によって遅延されてコマンド判別部に入力された該第一の受信コマンドをマスクし、また、第二の受信コマンドが受信されないときは、該遅延させた第一の受信コマンドを有効とするようにしたものである。

[0058] 以下、本発明の実施の形態2に係る制御信号受信装置を図4、図5、及び図6を用いて説明する。実施の形態1と同様の部分は説明を省略し、異なる部分のみ説明を行う。

[0059] 図4は本発明の実施の形態2に係る制御信号受信装置を用いたネットワークAV伝送システム300の構成を示す図である。

[0060] 図において、DVD装置301は、第一の受信コマンド305aを一定の時間遅延させる遅延部316と、遅延部316を介した第一の受信コマンド305aと第二の受信コマンド312aとを入力し、有効とするコマンドを判別して選択的にコマンドを出力するコマンド判別部315とを有している。

[0061] コマンド判別部315は、第一の受信コマンド305aと第二の受信コマンド312aとが時間的に近接して入力されたとき、該コマンド判別部315に入力した第二の受信コマンド312aをそのまま通過させ、前記遅延部316により遅延されて該コマンド判別部315に入力される第一の受信コマンド305aをマスクする。また、コマンド判別部315は、第二の受信コマンド312aが入力されずに、遅延部316により遅延された第一の受信コマンド305aが入力された場合、該第一の受信コマンド305aをそのまま通過させる。

[0062] 次に、本発明の実施の形態2に係る制御信号受信装置を用いたネットワークAV伝送システム300で行われるコマンド判別動作を図4、図5、及び図6を用いて説明する。

- [0063] 図5は、本実施の形態2の制御信号受信装置におけるコマンド判別部315の第一の受信コマンドのマスク設定・解除のタイムチャートの一例を示す図である。
- [0064] 図において、図2のタイムチャートと同様、第一の受信コマンドを15msec程度の通信時間を要するものとし、第二の受信コマンドを50msec程度の通信時間を要するものとする。また、コマンド判別部315において、第二の受信コマンド312aが入力される時間と遅延部316を介さない場合の第一の受信コマンド305aが入力される時間との時間差は、1msec以内とする。
- [0065] この場合、遅延時間を、コマンド判別部315において、遅延部316を介さない場合の第一の受信コマンド305aが入力される時間と第二の受信コマンド312aが入力される時間との時間差以上である1msec以上で、遅延部316を介さない場合の第一の受信コマンド305aが入力されてから次のコマンドが入力されるまでの最短時間である100msec以下とすればよい。なお、本図面においては遅延時間を80msecとした例を示している。
- [0066] 図6は、本発明の実施の形態2に係る制御信号受信装置のコマンド判別動作を示すフローチャートである。
- [0067] まず、DVD装置301と映像音声受信装置102とを機械的に接続し、両装置の主電源をONにする。次に操作者がDVD装置301に付属するDVDリモコン303を、例えば、映像音声受信装置102に向けてその電源ボタン303aを押すと、リモコン信号303Aが映像音声受信装置102に向けて発せられるとともに、上記リモコン信号303Aは映像音声受信装置102の受光部107により受光され、その制御信号107aはリモコンコマンド変換テーブル109、CECコマンド多重／送信部110を経てCECライン104aを介して該映像音声受信装置102より出力されて、これはDVD装置301に受信され、該DVD装置301内のCECコマンド受信／分離部311、CECコマンド変換テーブル312を経て、第二の受信コマンド312aに変換されコマンド判別部315に入力される。DVDリモコン303においては、該リモコン信号には赤外線を用いているので、リモコン信号303Aと同じコマンドのリモコン信号303BがDVD装置301に向けても発せられることとなる。すると、該リモコン信号303Bはまず、DVD装置301の受光部305により受光され(ステップS401)、その第一の受信コマンド305aは、遅延部316

を經由して、コマンド判別部315に第二の受信コマンド312a、第一の受信コマンド305aの順で受信コマンドが入力されるよう一定時間遅延される(ステップS402)。

[0068] そして、第一の受信コマンド305aが遅延されている間に、第二の受信コマンド312aが受信され(ステップS403)、コマンド判別部315に入力されると、コマンド判別部315は、第二の受信コマンド312aをそのまま通過させ、第二の受信コマンド312aを出力する(ステップS404)。そして、前記遅延部316を經由した第一の受信コマンド305aがコマンド判別部315に入力されると、コマンド判別部315は該第一の受信コマンドをマスクする(ステップS405)。

[0069] 一方、前記ステップS403において、例えば、DVDリモコン303の操作時に遮蔽体等の存在により、リモコン信号303Aが映像音声受信装置102に受信されなかった場合には、DVD装置301には第一の受信コマンド305aのみの受信となり、コマンド判別部315は、遅延部316によって遅延されて入力された第一の受信コマンド305aをそのまま通過させ、第一の受信コマンド305aを出力する(ステップS406)。

[0070] さらに、前記ステップS401において、例えば、DVDリモコン303の操作時に遮蔽体等の存在により、リモコン信号303BがDVD装置301に受信されなかった場合には、DVD装置301には第二の受信コマンド312aのみの受信となり(ステップS407)、コマンド判別部315は入力した第二の受信コマンド312aをそのまま通過させ、第二の受信コマンド312aを出力する(ステップS408)。

[0071] 以上のような本発明の実施の形態2に係る制御信号受信装置は、DVD装置301に受信された第一の受信コマンド305aを所定の時間遅延させる遅延部316を備え、コマンド判別部315は、第一の受信コマンド305aと第二の受信コマンド312aとが時間的に近接して入力された場合、第二の受信コマンド312aをそのまま通過させるとともに、前記遅延部316により遅延されて入力される第一の受信コマンド305aをマスクするようにしたので、機器の制御信号が伝送されるCECラインを經由する第二の受信コマンドをマスクしてしまうことによる機器への悪影響を生じることなく、正常なリモコン操作を行うことのできる制御信号受信装置を提供することができる。また、第二の受信コマンドが入力されないとき、第一の受信コマンドを有効とするようにしたので、DVD装置301にのみにリモコン信号が受光された場合においても、制御信号受信装置

であるDVD装置301を正常に動作させることができる。

[0072] (実施の形態3)

本発明の実施の形態3に係る制御信号受信装置は、実施の形態2に係る制御信号受信装置を用いたネットワークAV伝送システムに対して、制御信号受信装置のみ使用する場合に、第一の受信コマンドを遅延させることなく出力させるために、制御信号受信装置とデータ受信装置との制御信号の伝送が可能である場合のみ、第一の受信コマンドを遅延させるようにしたものである。

[0073] 以下、本発明の実施の形態3に係る制御信号受信装置を図7、及び図8を用いて説明する。実施の形態1、及び2と同様の部分は説明を省略し、異なる部分のみ説明を行う。

[0074] 図7は本発明の実施の形態3に係る制御信号受信装置を用いたネットワークAV伝送システム500の構成を示す図である。

[0075] 図において、DVD装置501は、制御信号の映像音声受信装置102とDVD装置501との伝送が可能であることを示すHPD信号104bを検出するHPD検出部514と、第一の受信コマンド505aを遅延させる遅延部516と、HPD検出部514からの検出信号514aの有無に応じて、第一の受信コマンド505aを遅延部516で遅延させるか否かを切替える切替部517と、第一の受信コマンド505aと第二の受信コマンド512aとを入力し、有効とするコマンドを判別して選択的にコマンドを出力するコマンド判別部515とを有している。

[0076] コマンド判別部515は、HPD検出部514でHPD104bが検出され、さらに第一の受信コマンド505aと第二の受信コマンド512aとが時間的に近接して入力されたとき、該コマンド判別部515に入力した第二の受信コマンド512aをそのまま通過させるとともに、遅延部516により遅延されて該コマンド判別部515に入力される第一の受信コマンド505aをマスクする。また、コマンド判別部515は、第二の受信コマンド512aが入力されずに、遅延部516により遅延された第一の受信コマンド505aが入力されたとき、該第一の受信コマンドをそのまま通過させる。

[0077] 次に、本発明の実施の形態3に係る制御信号受信装置を用いたネットワークAV伝送システム500で行われるコマンド判別動作を図7、図8を用いて説明する。

[0078] 図8は、本発明の実施の形態3に係る制御信号受信装置のコマンド判別動作を示すフローチャートである。

[0079] まず、DVD装置501と映像音声受信装置102とを機械的に接続し、両装置の主電源をONにすると、該両装置間での制御信号の伝送が可能になったことを示すHPD 104bが出力され、該HPD104bがHPD検出部514で検出される(ステップS601)。次に操作者がDVD装置501に付属するDVDリモコン503を、例えば、映像音声受信装置102に向けてその電源ボタン503aを押すと、リモコン信号503Aが映像音声受信装置102に向けて発せられるとともに、上記リモコン信号503Aは映像音声受信装置102の受光部107により受光され、その制御信号107aはリモコンコマンド変換テーブル109、CECコマンド多重／送信部110を経てCECライン104aを介して該映像音声受信装置102より出力されて、これはDVD装置501に受信され、該DVD装置501内のCECコマンド受信／分離部511、CECコマンド変換テーブル512を経て、第二の受信コマンド512aに変換されコマンド判別部515に入力される。DVDリモコン503においては、該リモコン信号には赤外線を用いているので、リモコン信号503Aと同じコマンドのリモコン信号503BがDVD装置501に向けても発せられることとなる。すると、該リモコン信号503Bはまず、DVD装置501の受光部505により受光され、その第一の受信コマンド505aはコマンド判別部515に入力される。

[0080] 前述したようにステップS601でHPD104bが検出されると、切換部517はHPD検出信号514aを受けて、第一の受信コマンド505aが遅延回路516を経由するようにスイッチを切換える(ステップS602)。そして、前述のように第一の受信コマンド505aが受信されると(ステップS603)、第一の受信コマンド505aは、遅延部516を経由し、コマンド判別部515に第二の受信コマンド512a、第一の受信コマンド505aの順で受信コマンドが入力されるよう一定時間遅延される(ステップS604)。

[0081] そして、前述のように第二の受信コマンド512aが受信され(ステップS605)、コマンド判別部515に入力されると、コマンド判別部515は、第二の受信コマンド512aをそのまま通過させ、第二の受信コマンド512aを出力する(ステップS606)。そして、前記遅延部516を経由した第一の受信コマンド505aがコマンド判別部515に入力されると、コマンド判別部515は該第一の受信コマンドをマスクする(ステップS607)。

- [0082] 一方、前記ステップS605において、例えば、DVDリモコン503の操作時に遮蔽体等の存在により、リモコン信号503Aが映像音声受信装置102に受信されなかった場合には、DVD装置501には第一の受信コマンド505aのみの受信となり、コマンド判別部515は遅延部516によって遅延されて入力された第一の受信コマンド505aをそのまま通過させ、第一の受信コマンド505aを出力する(ステップS608)。
- [0083] さらに、前記ステップS603において、例えば、DVDリモコン503の操作時に遮蔽体等の存在により、リモコン信号503BがDVD装置301に受信されなかった場合には、DVD装置501には第二の受信コマンド512aのみの受信となり(ステップS609)、コマンド判別部515は入力した第二の受信コマンド512aをそのまま通過させ、第二の受信コマンド512aを出力する(ステップS610)。
- [0084] なお、本実施の形態3では、DVD装置501とHDMIインターフェースを有する映像音声受信装置102との使用を説明したが、前記ステップS601において、例えば、DVD装置単体での使用やDVD装置501とHDMIインターフェースを有していない他のディスプレイ装置との使用等によりHPD検出信号514aが検出されなかった場合には、第二の受信コマンド512aはDVD装置501に受信されないので、第一の受信コマンド505aを受信すると(ステップS611)、コマンド判別部515は入力した第一の受信コマンド505aをそのまま通過させ、第一の受信コマンド505aを出力する(ステップS612)。
- [0085] また、遅延部516の遅延時間は、実施の形態2で示した図5と同様、第二の受信コマンド512aが映像音声受信装置102からCECライン104aを経由して、コマンド判別部515に入力される時間と、第一の受信コマンド505aが遅延部516を介さずにコマンド判別部515に入力される時間との時間差以上で、かつ該第一の受信コマンド505aが入力されてから次のコマンドが入力されるまでの最短時間以下であればよい。
- [0086] 以上のような本発明の実施の形態3に係る制御信号受信装置は、制御信号の映像音声受信装置102とDVD装置501との伝送が可能であることを示すHPDを検出する、HPD104bが検出されないときは、DVDリモコン503から直接受信した第一の受信コマンド505aは有効コマンドとし、HPDが検出されたときは、第一の受信コマンド505aが遅延部516を経由するように切換え、コマンド判別部515は、該コマンド判別

部515に入力される第二の受信コマンド512aをそのまま通過させ、遅延部516により遅延されて該コマンド判別部515に入力された第一の受信コマンド505aをマスクするようにしたので、機器の制御信号を伝送するCECラインを経由する第二の受信コマンドをマスクしてしまうことによる機器への悪影響を生じることなく、正常なリモコン操作を行うことのできる制御信号受信装置を提供することができる。また、第二の受信コマンドが入力されないとき、第一の受信コマンドを有効とするようにしたので、DVD装置501にのみにリモコン信号が受光された場合においても、制御信号受信装置であるDVD装置501を正常に動作させることができる。

[0087] さらに、映像音声受信装置102をDVD装置501に接続しておらず、該DVD装置501に別途ディスプレイ等を接続している場合には、HPD104bが検出されないが、遅延部516を介さずに第一の受信コマンドをコマンド判別部515に入力するようにしたので、このような場合には、DVD装置501のみに対してリモコン操作を行うことにより、遅延なくリモコン操作を行うことができる。

[0088] (実施の形態4)

本発明の実施の形態4に係る制御信号受信装置は、時間的に近接して受信した第一の受信コマンド及び第二の受信コマンドがそれぞれ異なるコマンドの場合、第一の受信コマンドをマスクすることなく正しい順序でコマンドを出力させるために、第一及び第二の受信コマンドの一致／不一致を検出し、両方の受信コマンドが一致したときは、第二の受信コマンドを有効として、第一の受信コマンドをマスクするようにし、両方の受信コマンドが不一致のときは、両方の受信コマンドを有効として、第一の受信コマンドを先に出力し、続いて第二の受信コマンドを出力するようにしたものである。

[0089] 以下、本発明の実施の形態4に係る制御信号受信装置を図9、及び図10を用いて説明する。実施の形態1、2、及び3と同様の部分は説明を省略し、異なる部分のみ説明を行う。

[0090] 図9は、本発明の実施の形態4に係る制御信号受信装置を用いたネットワークAV伝送システム700の構成を示す図である。

[0091] 図において、DVD装置701は、該DVD装置701と映像音声受信装置102との制御信号の伝送が可能であることを示すHPD104bを検出するHPD検出部714と、第

一の受信コマンド705aと第二の受信コマンド712aとの一致／不一致を検出するコマンド比較部719と、コマンド比較部719の出力とHPD検出部714の出力714aとの論理積をとるAND回路720と、コマンド比較部719において、第一の受信コマンド705aと第二の受信コマンド712aとの入力タイミングを合わせるための第一の遅延部716と、第一の受信コマンド705aの経路を切替える切替部717と、切替部717の一端から出力された第一の受信コマンド705aを一定時間遅延させる第二の遅延部718と、コマンド比較部719で第一の受信コマンド705aと第二の受信コマンド712aとの一致が検出された場合、第二の受信コマンドを有効とするとともに、第一の受信コマンド705aをマスクし、また、コマンド比較部719で第一の受信コマンド705aと第二の受信コマンド712aとが不一致となった場合、両方の受信コマンドを有効とし、第一の受信コマンド705aを先に出力し、続いて、第二の受信コマンド712aを出力するコマンド判別部715とを有する。

[0092] HPD検出部714はHPD104bを検出した際、AND回路720に出力信号714aとして、HPDの検出を示す“H”を出力する。コマンド比較部719は、時間的に近接して受信された第一の受信コマンド705aと第二の受信コマンド712aとを入力し、それらの入力コマンドが一致しているか否かを比較する。そして、コマンド比較部719で一致が検出されたとき、AND回路720に出力信号719aとして、入力コマンドの一致を示す“H”を出力する。AND回路720では、コマンド比較部719及びHPD検出部714の“H”の出力を受けて、その出力信号720aとして、切替部717とコマンド判別部715とに第一の受信コマンド705a及び第二の受信コマンド712aの一致を示す“H”を出力する。切替部717は、AND回路720から“H”を入力すると第一の受信コマンド705aが第二の遅延部718を経由するようにスイッチを切替える。コマンド判別部715は、AND回路720から“H”を入力すると、入力された第二の受信コマンド712aを有効とし、第二の遅延部718により遅延されて該コマンド判別部715に入力された第一の受信コマンド705aをマスクする。

[0093] また、コマンド比較部719で第一の受信コマンド705a及び第二の受信コマンド712aの不一致が検出される場合、HPD104bが検出されなかった場合、第一の受信コマンド705aまたは第二の受信コマンド712aのみの受信の場合のいずれにおいても

、AND回路の出力720aは“L”を示すことになり、切換部717は第一の受信コマンド705aが第二の遅延部718を経由せずにコマンド判別部715に入力するように切換える。

[0094] コマンド判別部715は、AND回路720から“L”を入力すると、通常通り、入力した順序に従ってコマンドを出力し、また、第一の受信コマンドと第二の受信コマンドとが同時に入力された場合、すなわち、時間的に近接して受信された第一の受信コマンドと第二の受信コマンドとが不一致の場合は、両方の受信コマンドを有効とし、第一の受信コマンドから出力し、続いて、第二の受信コマンドを出力する。

[0095] 次に、本発明の実施の形態4に係る制御信号受信装置を用いたネットワークAV伝送システム700で行われる受信コマンドの判別動作を図9、図10を用いて説明する。

[0096] 図10は、本発明の実施の形態4に係る制御信号受信装置のコマンド判別動作を示すフローチャートである。

[0097] まず、DVD装置701と映像音声受信装置102とを機械的に接続し、両装置の主電源をONにすると、該両装置間での制御信号の伝送が可能になったことを示すHPD 104bが出力され、該HPD104bがHPD検出部714で検出される(ステップS801)。次に操作者がDVD装置701に付属するDVDリモコン703を、映像音声受信装置102に向けてその電源ボタン703aを押すと、リモコン信号703Aが映像音声受信装置102に向けて発せられるとともに、上記リモコン信号703Aは映像音声受信装置102の受光部107により受光され、その制御信号107aはリモコンコマンド変換テーブル109、CECコマンド多重／送信部110を経てCEC信号110aを介して該映像音声受信装置102より出力されて、これはDVD装置701に受信され、該DVD装置701内のCECコマンド受信／分離部711、CECコマンド変換テーブル712を経て、第二の受信コマンド712aに変換されコマンド判別部715に入力される。DVDリモコン703においては、該リモコン信号には赤外線を用いているので、リモコン信号703BがDVD装置701に向けても発せられることとなる。すると、該リモコン信号703Bはまず、DVD装置701の受光部705により受光され、その第一の受信コマンド705aはコマンド判別部715に入力される。

[0098] 前述したようにステップS801でHPDが検出され、第一の受信コマンド705aを受信

し(ステップ802)、さらに、該第一の受信コマンド705aと時間的に近接して第二の受信コマンド712aを受信すると(ステップS803)、コマンド比較部719では、第一の受信コマンド705a及び第二の受信コマンド712aを入力して、該両方の受信コマンドが一致しているか否かの比較を行う(ステップS804)。前記コマンド比較部719で一致が検出された場合、その出力信号719aとして、一致を示す“H”がAND回路720に出力される。AND回路720は該コマンド比較部719からの一致を示す“H”とHPD検出部からのHPDの検出を示す“H”とを受けて切換部717とコマンド判別部715とに、その出力信号720aとして“H”を出力する。そしてAND回路720から“H”を受けた切換部717は第一の受信コマンド705aが第二の遅延部718を経由するようにスイッチを切替え、第一の受信コマンド705aを遅延させる(ステップS805)。そして、コマンド判別部715では、AND回路720からの“H”を受けて、入力した第二の受信コマンド712aをそのまま通過させて、該第二の受信コマンド712aを出力し(ステップS806)、第二の遅延部718によって遅延された第一の受信コマンド705aを入力してマスクする(ステップS807)。

[0099] 一方、前記ステップS804において、例えば、時間的に近接して受信された第一の受信コマンド705a及び第二の受信コマンド712aがそれぞれ異なるコマンドの場合、コマンド比較部719aで第一の受信コマンド705aと第二の受信コマンド712aとの不一致が検出され、AND回路720からの出力720aが“L”となり、切換部717によって第一の受信コマンド705aは第二の遅延部718を経由せずにコマンド判別部715に出力される。そして、コマンド判別部715には第一の受信コマンド705aと第二の受信コマンド712aとが同時に入力され、さらに、コマンド判別部715はAND回路720からの“L”を受けると、該両方の受信コマンドを有効として、第一の受信コマンド705aから出力し(ステップS808)、続いて第二の受信コマンド712aを出力する(ステップS809)。

[0100] さらに、前記ステップS803において、例えば、DVDリモコン703の操作時に遮蔽体等の存在により、リモコン信号703Aが映像音声受信装置102に受信されなかった場合には、DVD装置701には第一の受信コマンド705aのみの受信となり、コマンド判別部715は入力された第一の受信コマンド705aをそのまま通過させ、第一の受

信コマンド705aを出力する(ステップS810)。

- [0101] さらに、前記ステップS802において、例えば、DVDリモコン703の操作時に遮蔽体等の存在により、リモコン信号703BがDVD装置701に受信されなかった場合には、DVD装置701には第二の受信コマンド712aのみの受信となり(ステップS811)、コマンド判別部715は入力した第二の受信コマンド712aをそのまま通過させ、第二の受信コマンド712aを出力する(ステップS812)。
- [0102] なお、本実施の形態4では、DVD装置701とHDMIインターフェースを有する映像音声受信装置102との使用を説明したが、前記ステップS801において、例えば、DVD装置単体での使用やDVD装置701とHDMIインターフェースを有していない他のディスプレイ装置との使用等によりHPD検出信号714aが検出されなかった場合には、第二の受信コマンド712aはDVD装置701に受信されないので、第一の受信コマンド705aを受信すると(ステップS813)、コマンド判別部715は入力した第一の受信コマンド705aをそのまま通過させ、第一の受信コマンド705aを出力する(ステップS814)。
- [0103] 以上のような本発明の実施の形態4に係る制御信号受信装置は、第一の受信コマンドと第二の受信コマンドとの一致／不一致を検出するコマンド比較部719を備え、両受信コマンドが一致したときは、第二の受信コマンドを有効として、第一の受信コマンドをマスクするようにし、両受信コマンドが不一致のときは、該両受信コマンドを有効とし、第一の受信コマンドを出力してから、続いて第二の受信コマンドを出力するようにしたので、時間的に近接して受信された第一の受信コマンドと第二の受信コマンドとが異なるコマンドの場合、第一の受信コマンドをマスクすることなく、受信した順序でリモコン操作によるコマンド出力を行うことができる。
- [0104] なお、本実施の形態4では、第一の受信コマンド705aと第二の受信コマンド712aとが一致したとき、第一の受信コマンド705aを遅延させて第二の受信コマンド712aを通過させるようにし、また、両方の受信コマンドが不一致のとき、コマンド判別部715が該両受信コマンドを同時に入力すると、第一の受信コマンド705aから出力するようにしたが、例えば、コマンド判別部715に並べ替え機能を持たせ、両受信コマンドを該コマンド判別部715に入力し、両受信コマンドの一致／不一致の検出結果に応

じて、該両受信コマンドの出力する順序を正しい順序に並べ替えてから、コマンドの出力またはマスクを行うようにしてもよい。

[0105] また、実施の形態1〜4において、本発明の制御信号受信装置として、DVD装置を例に説明したが、STB(Set Top Box)、プロジェクター等、映像、音声を出力し、HDMIインターフェースを有する機器であれば、何でもよい。

[0106] また、本発明の実施の形態1〜4に係る制御信号受信装置において、HDMIインターフェース以外の有線、無線LAN等を用いた場合においても、オプションエリア等を用いて他の制御信号を関連付けた場合、本発明は有効であり、この場合、HPDを検出する代わりに例えば、制御信号受信装置及びデータ受信装置の制御信号を伝送可能なことを示す検出信号等を検出するようにすればよい。

産業上の利用可能性

[0107] 本発明の制御信号受信装置は、デジタルオーディオ／ビデオインターフェースであるHDMIを介して接続構成されるネットワークAV伝送システム等に有用である。

請求の範囲

- [1] 制御信号受信装置に付属されている遠隔制御ユニットからの制御信号を、該制御信号受信装置に接続されたデータ受信装置を介して受信可能な制御信号受信装置において、
- 前記遠隔制御ユニットから直接受信されたコマンドである第一の受信コマンドと、前記データ受信装置を介して受信されたコマンドである第二の受信コマンドとを入力し、有効とするコマンドを判別して選択的にコマンドを出力するコマンド判別部を備えた、
- ことを特徴とする制御信号受信装置。
- [2] 請求項1に記載の制御信号受信装置において、
- 前記コマンド判別部は、前記第一の受信コマンドと前記第二の受信コマンドとが時間的に近接して装置本体に受信された場合、後に装置本体に受信された第二の受信コマンドを有効とするものである、
- ことを特徴とする制御信号受信装置。
- [3] 請求項2に記載の制御信号受信装置において、
- 前記制御信号の前記データ受信装置と該制御信号受信装置との間での伝送が可能であることを示す接続信号を検出する接続信号検出部を備え、
- 前記コマンド判別部は、前記接続信号検出部から出力される前記接続信号を受けたとき、該コマンド判別部に入力される前記第一の受信コマンドをマスクし、該コマンド判別部に入力される前記第二の受信コマンドをそのまま通過させる、
- ことを特徴とする制御信号受信装置。
- [4] 請求項3に記載の制御信号受信装置において、
- 前記コマンド判別部は、前記第一の受信コマンドをマスクした後、所定の時間経過しても前記第二の受信コマンドが入力されなかった場合、前記第一の受信コマンドのマスクを解除して有効とする、
- ことを特徴とする制御信号受信装置。
- [5] 請求項2に記載の制御信号受信装置において、
- 前記コマンド判別部に前記第二の受信コマンド、前記第一の受信コマンドの順で受

信コマンドが入力されるよう前記第一の受信コマンドを遅延させる遅延部を備え、

前記コマンド判別部は、前記第一の受信コマンドより先に該コマンド判別部に入力される前記第二の受信コマンドをそのまま通過させるとともに、前記遅延部により遅延されて前記第二の受信コマンドより後に該コマンド判別部に入力される前記第一の受信コマンドをマスクする、

ことを特徴とする制御信号受信装置。

[6] 請求項5に記載の制御信号受信装置において、

前記コマンド判別部は、前記第二の受信コマンドが入力されなかった場合、前記遅延部を介して入力された前記第一の受信コマンドをそのまま通過させる、

ことを特徴とする制御信号受信装置。

[7] 請求項2に記載の制御信号受信装置において、

該制御信号受信装置と前記データ受信装置との前記制御信号の伝送が可能であることを示す接続信号を検出する接続信号検出部と、

前記コマンド判別部に前記第二の受信コマンド、前記第一の受信コマンドの順で受信コマンドが入力されるよう前記第一の受信コマンドを遅延させる遅延部とを備え、

前記コマンド判別部は、

前記接続信号検出部にて前記接続信号が検出されないとき、前記第一の受信コマンドが前記遅延部を介さずに入力されるとともに、該入力した第一の受信コマンドをそのまま通過させ、

前記接続信号検出部にて前記接続信号が検出されたとき、前記第一の受信コマンドより先に該コマンド判別部に入力される前記第二の受信コマンドをそのまま通過させ、前記遅延部により遅延されて前記第二の受信コマンドより後に該コマンド判別部に入力される前記第一の受信コマンドをマスクする、

ことを特徴とする制御信号受信装置。

[8] 請求項7に記載の制御信号受信装置において、

前記コマンド判別部は、前記接続信号検出部にて前記接続信号が検出され、かつ、前記第二の受信コマンドが入力されなかった場合、前記遅延部を介して入力された前記第一の受信コマンドをそのまま通過させる、

ことを特徴とする制御信号受信装置。

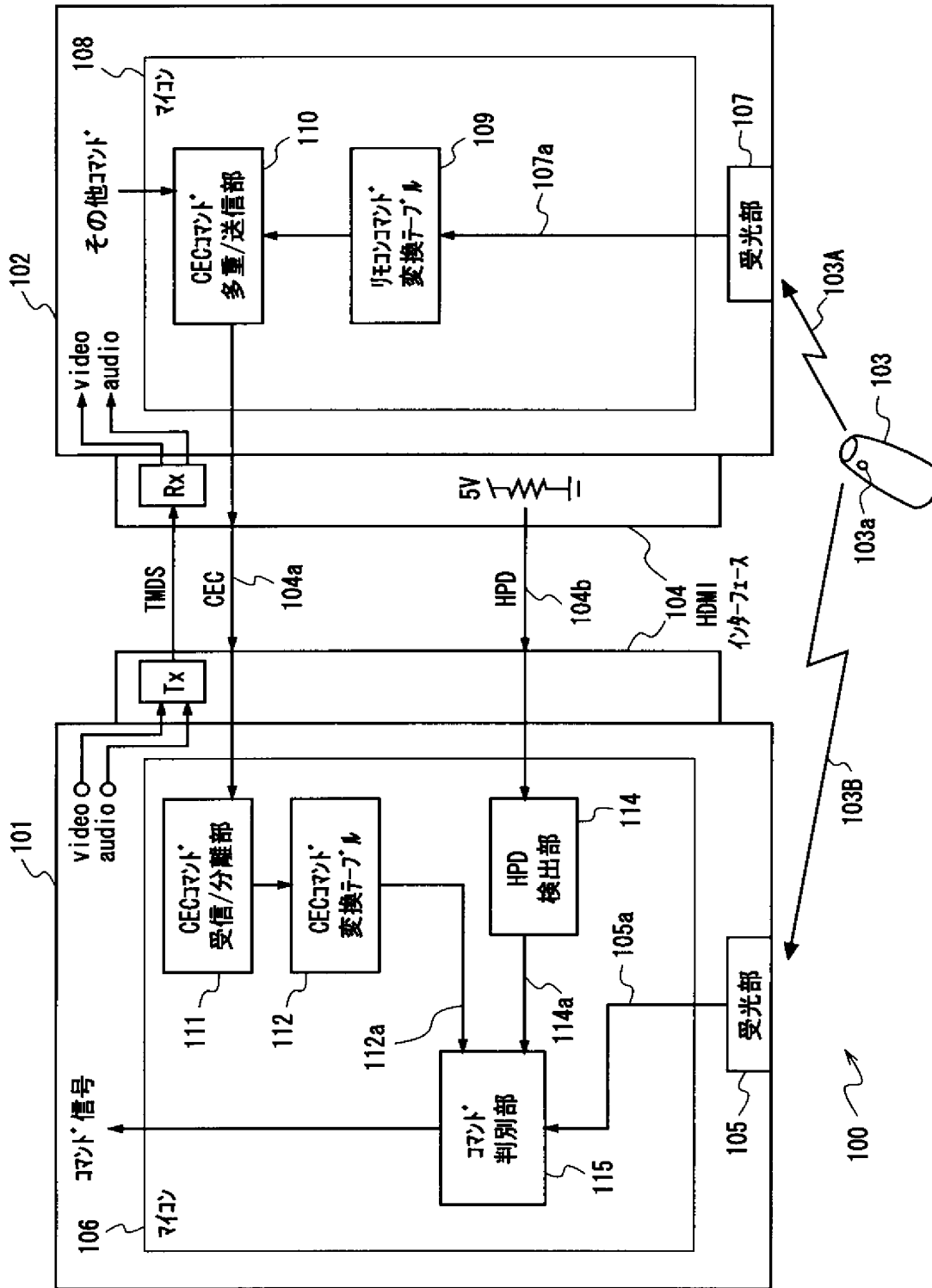
- [9] 請求項5から8のいずれかに記載の制御信号受信装置において、
前記遅延部により遅延される第一の受信コマンドの遅延量は、該第一の受信コマンドが前記遅延部を介さずに前記コマンド判別部に入力される時間と前記第二の受信コマンドが前記コマンド判別部に入力される時間との時間差以上で、かつ前記遅延部を介さずに第一の受信コマンドが入力されてから次のコマンドが入力されるまでの最短時間以下とした、

ことを特徴とする制御信号受信装置。

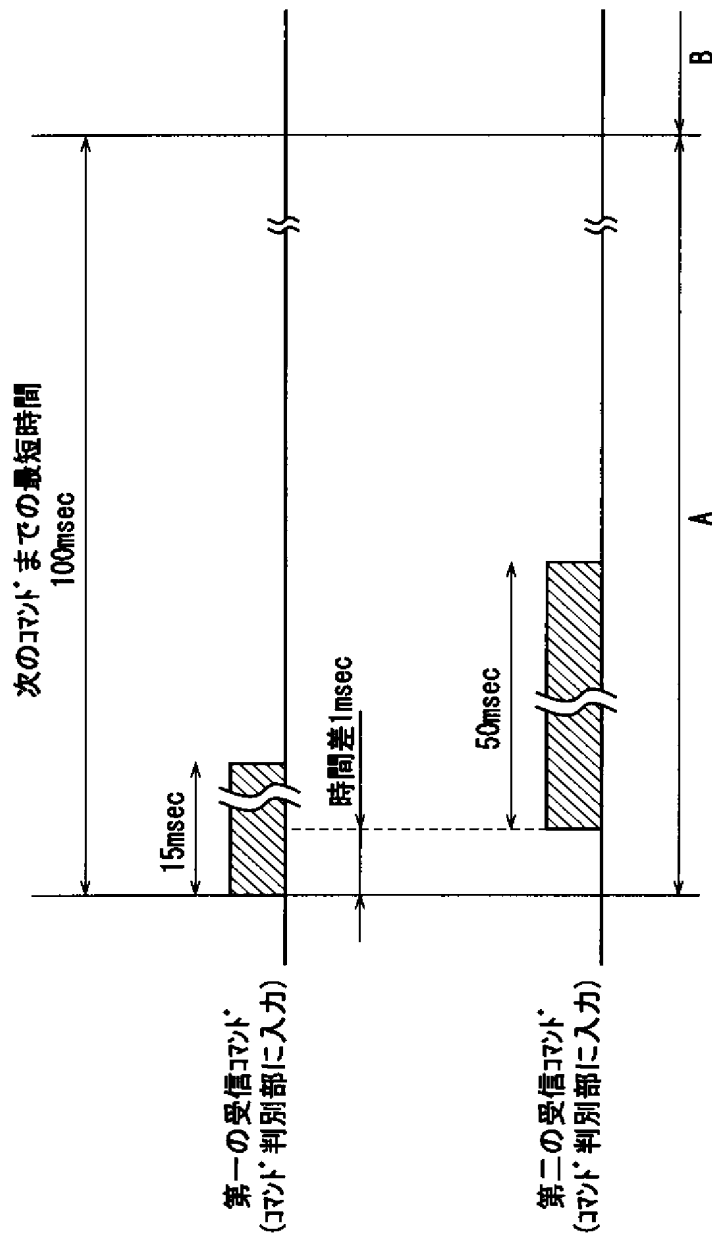
- [10] 請求項1に記載の制御信号受信装置において、
時間的に近接して受信された前記第一の受信コマンド、及び前記第二の受信コマンドを入力とし、該第一の受信コマンド、及び第二の受信コマンドが一致しているか否かを比較するコマンド比較部を備え、
前記コマンド判別部は、前記コマンド比較部で前記第一の受信コマンドと前記第二の受信コマンドとが一致したと判定された場合、前記第二の受信コマンドを有効として、前記第一の受信コマンドをマスクし、
前記第一の受信コマンドと前記第二の受信コマンドとが不一致の場合、該両受信コマンドを有効として、前記第一の受信コマンドを出力し、続いて前記第二の受信コマンドを出力する、

ことを特徴とする制御信号受信装置。

[図1]



[図2]



[図3]

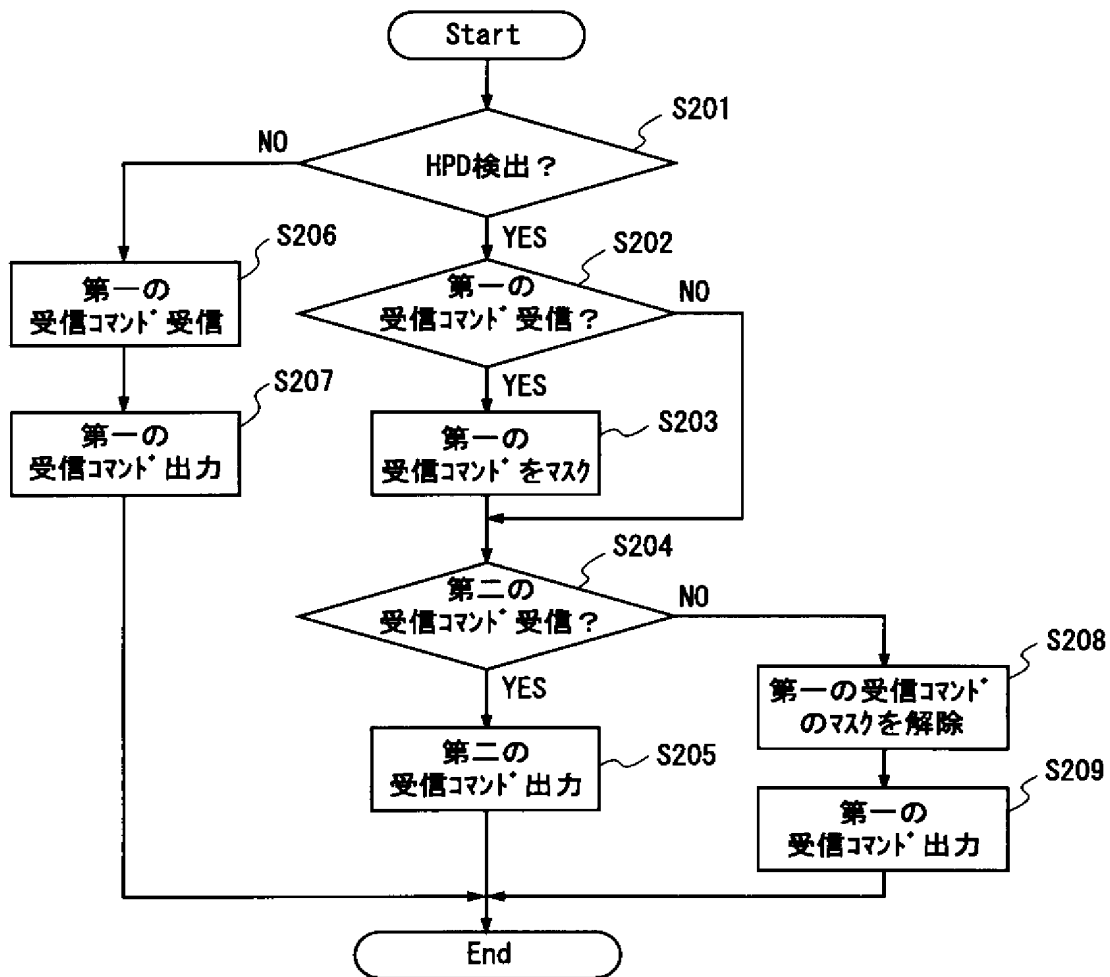
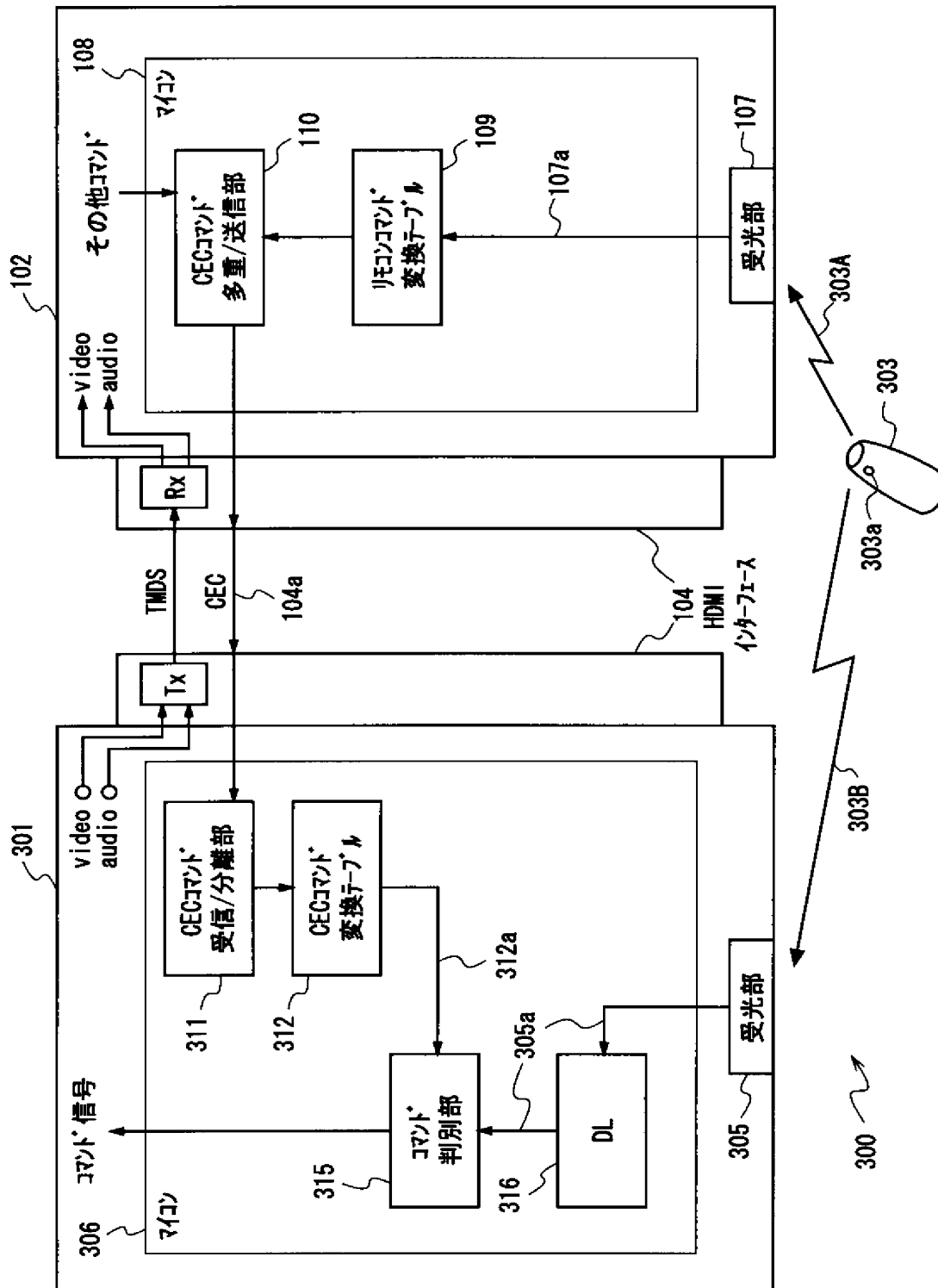
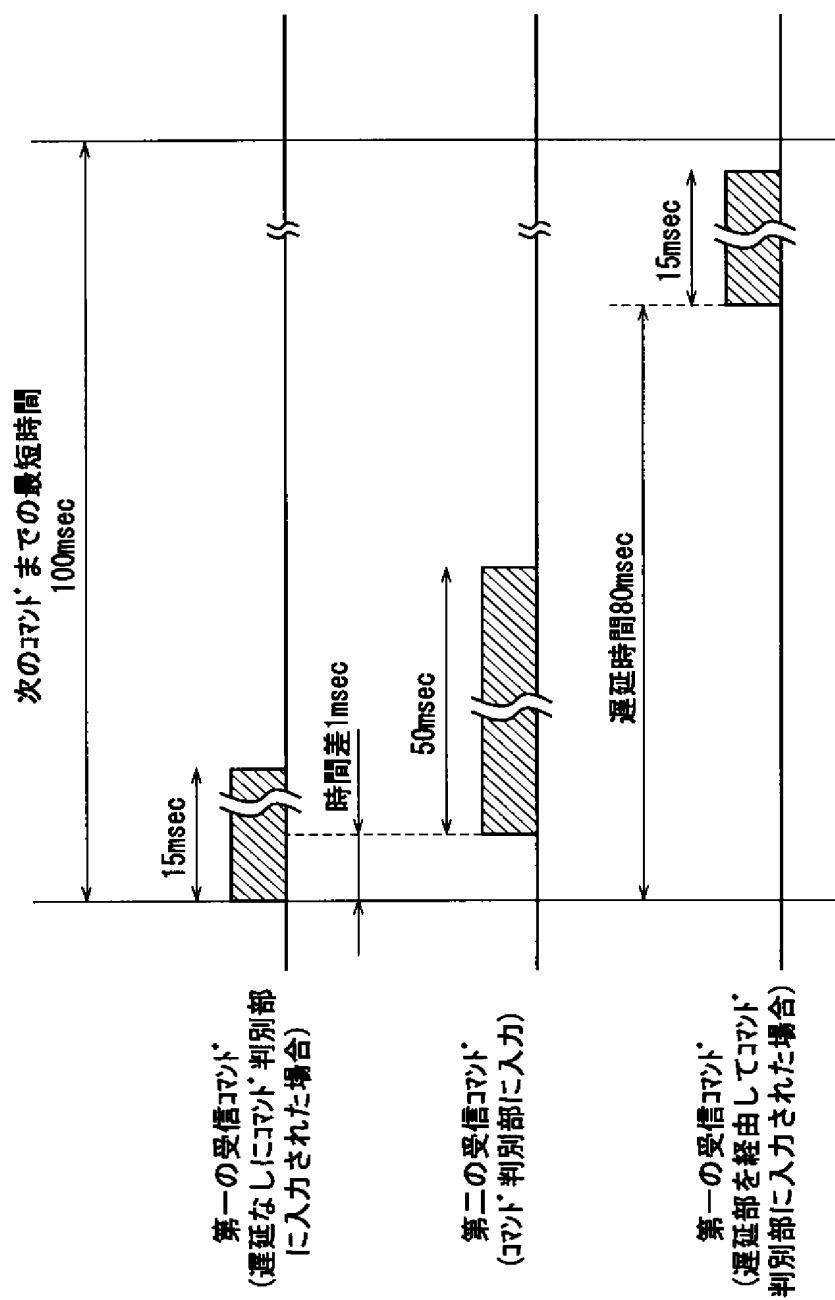


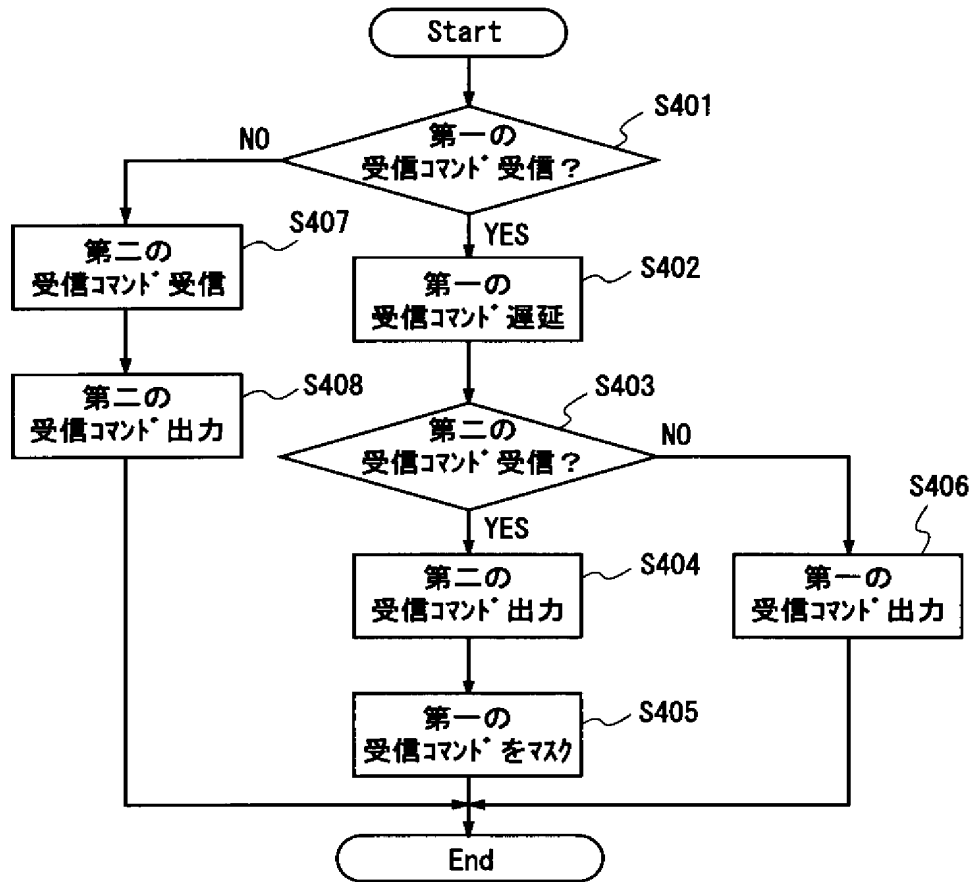
図4



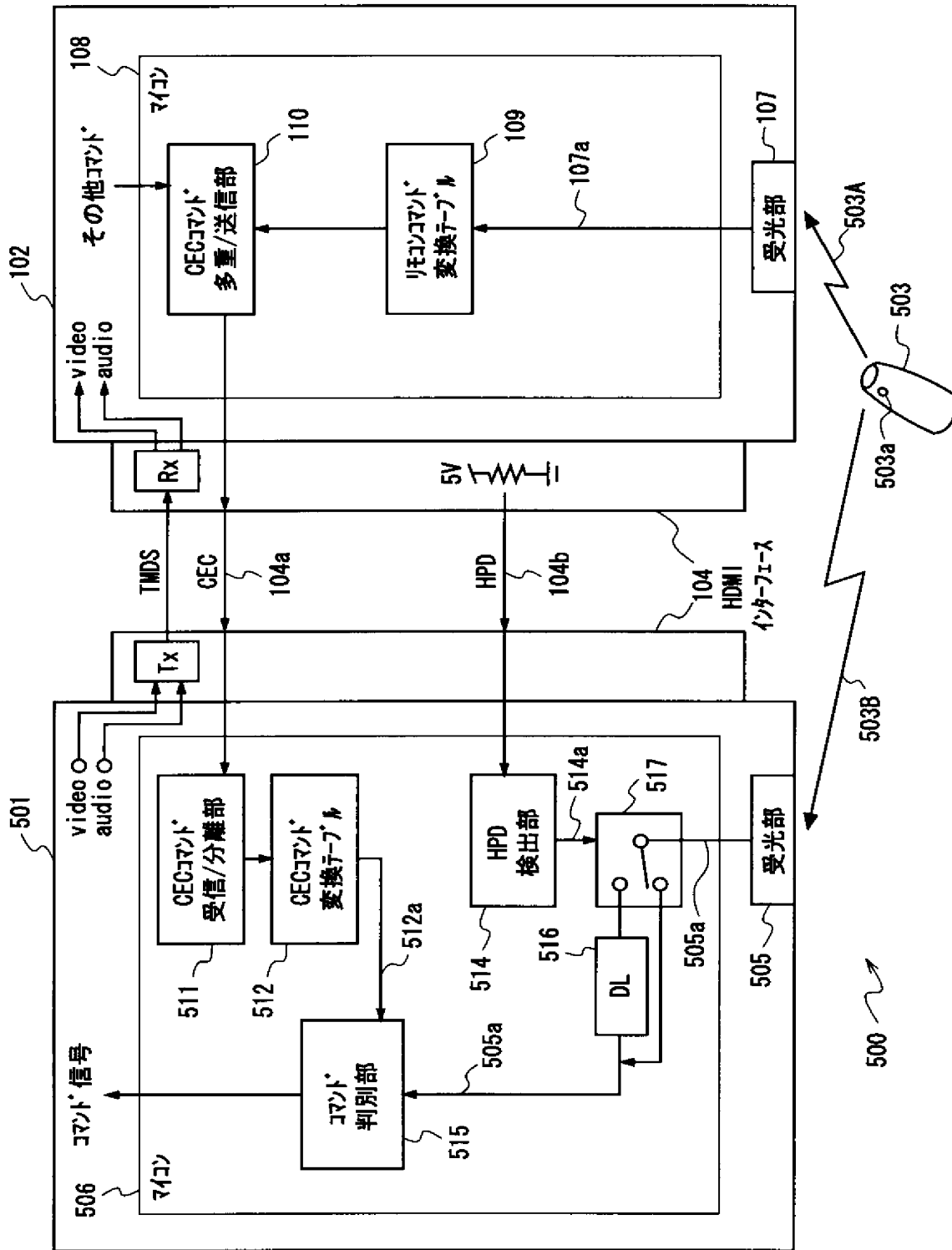
[図5]



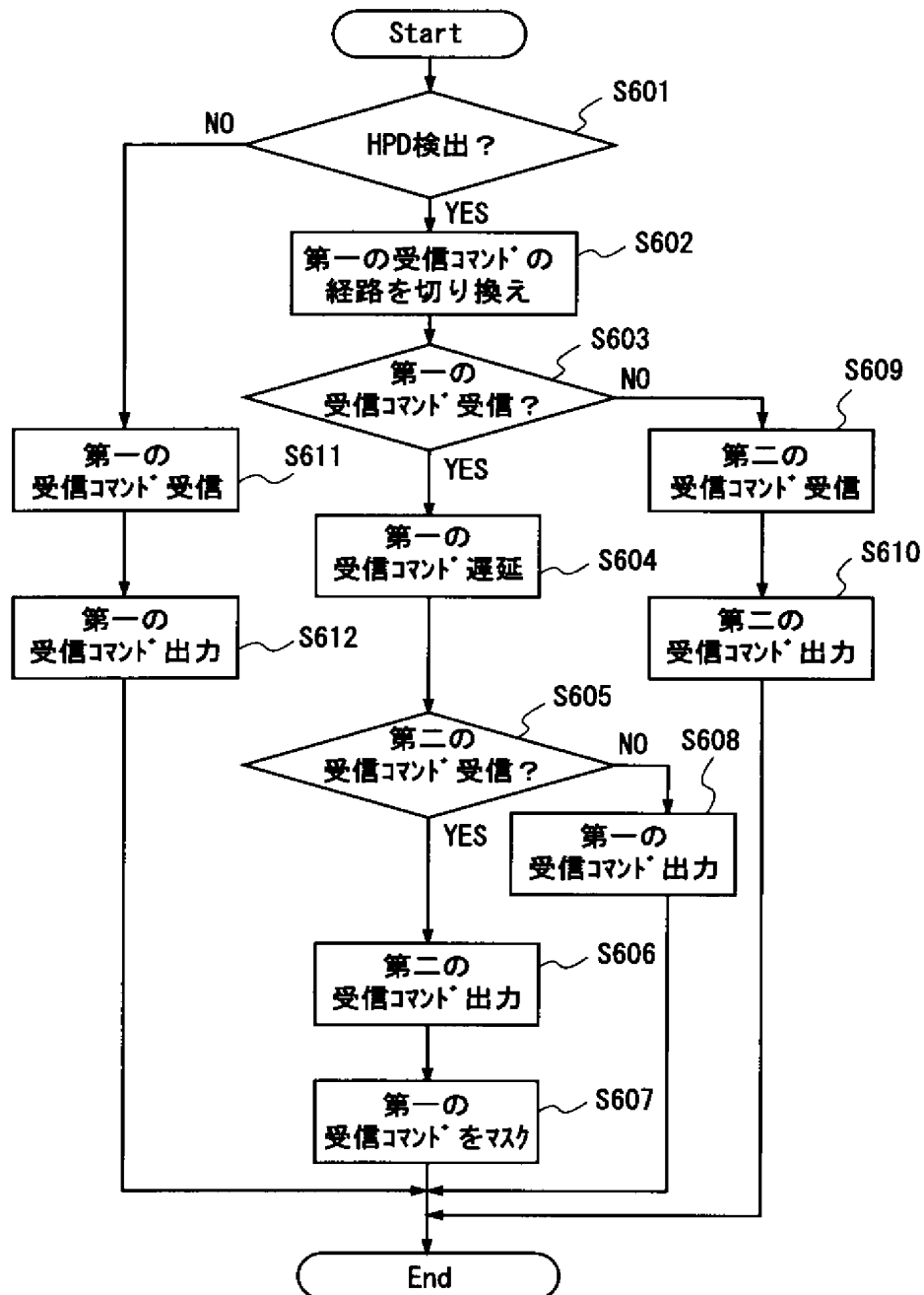
[図6]



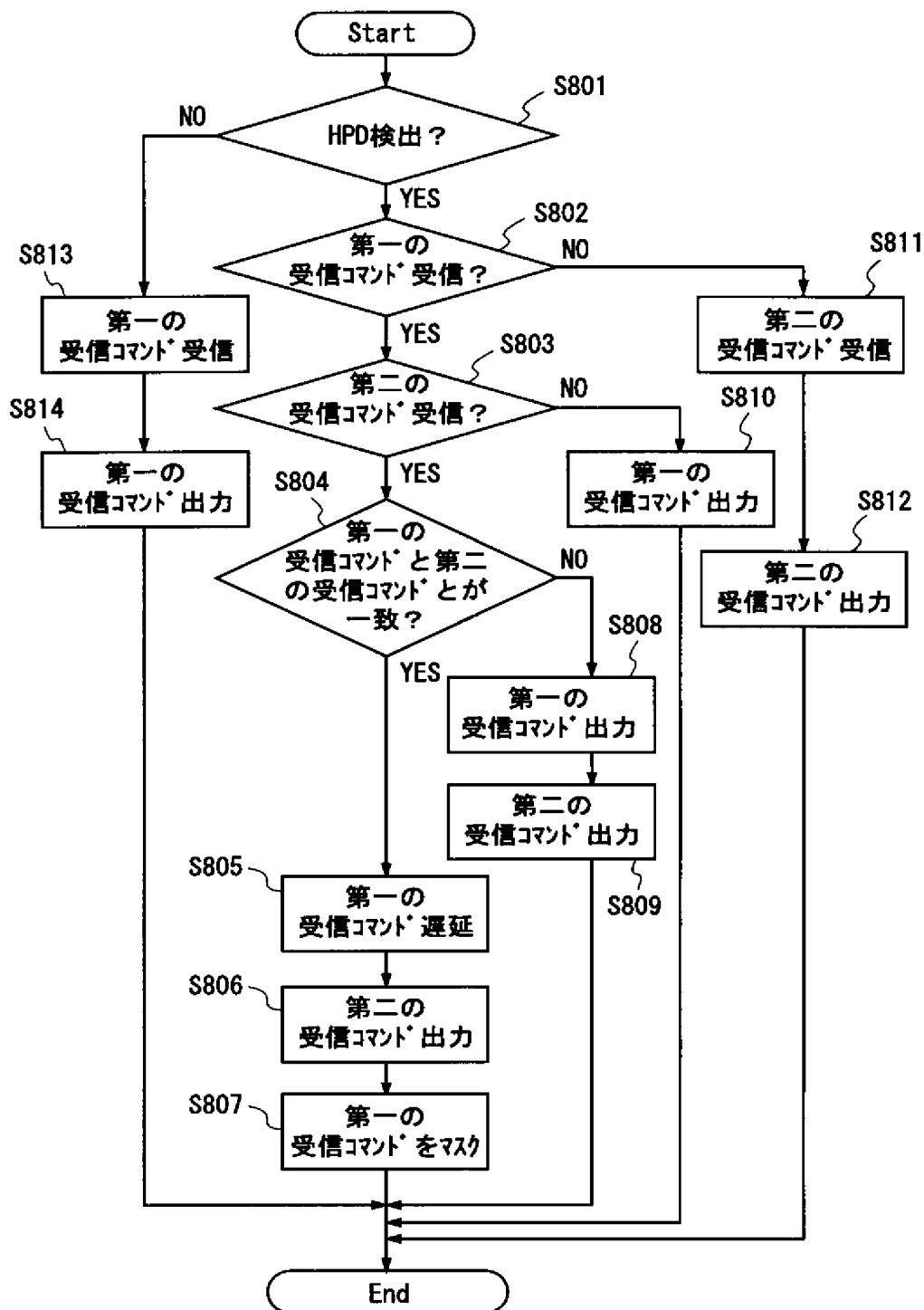
[図7]



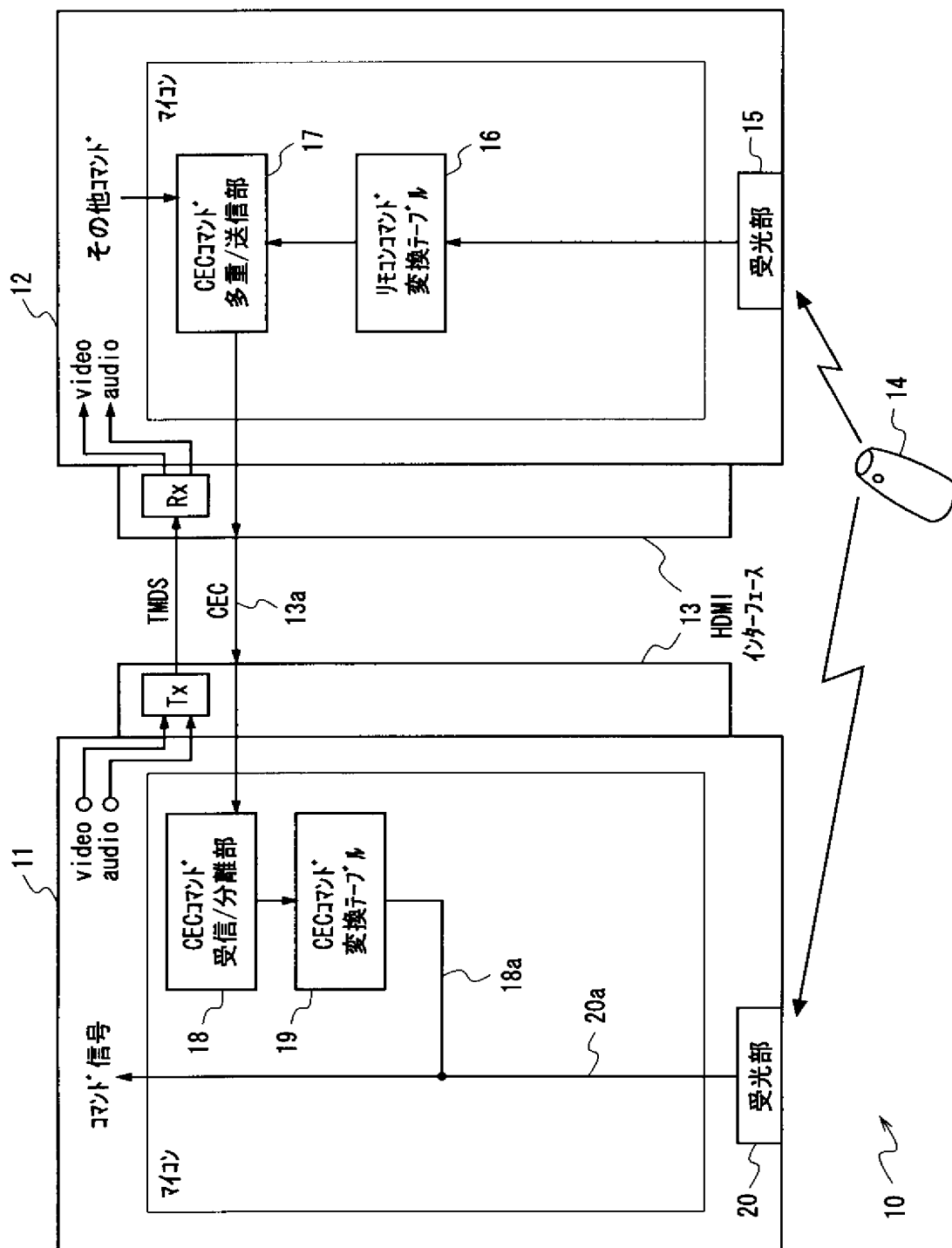
[図8]



[図10]



[図11]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/019509

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ H04Q9/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ H04Q9/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1926-2005

Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	JP 2003-179985 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 27 June, 2003 (27.06.03), Full text; all drawings (Family: none)	1 2-10
X A	JP 2-81598 A (Sony Corp.), 22 March, 1990 (22.03.90), Full text; all drawings (Family: none)	1 2-10
X A	JP 62-115992 A (Sony Corp.), 27 May, 1987 (27.05.87), Full text; all drawings & US 4751581 A & DE 3638908 A & GB 2183069 A & NL 8602832 A & CA 1244089 A & KR 9503106 B	1 2-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

07 February, 2005 (07.02.05)

Date of mailing of the international search report

22 February, 2005 (22.02.05)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ H04Q9/00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ H04Q9/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-2005年
 日本国登録実用新案公報 1994-2005年
 日本国公開実用新案公報 1971-2005年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X A	JP 2003-179985 A (松下電器産業株式会社) 20 03.06.27, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1 2-10
X A	JP 2-81598 A (ソニー株式会社) 1990.03.2 2, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1 2-10
X A	JP 62-115992 A (ソニー株式会社) 1987.0 5.27, 全文, 全図&US 4751581 A&DE 363 8908 A&GB 2183069 A&NL 8602832 A&CA 1244089 A&KR 9503106 B	1 2-10

☐ C欄の続きにも文献が列举されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

07.02.2005

国際調査報告の発送日

22.2.2005

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

萩原 義則

5G

8224

電話番号 03-3581-1101 内線 3525